613.7044
ส433ส

สมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

22 ก.พ. 2542

ผู้วิจัย

อาจารย์ชัยโรจน์ สายพันธุ์

ภาควิชาสันทนาการ คณะพลศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

กรกฎาคม 2541

114645

คำนำ

คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีหน้าที่หลักอย่างหนึ่งคือ จัดการเรียนการสอนวิชากิจกรรมพลศึกษา และวิชาชีพทางพลศึกษาให้แก่นิสิตของคณะ ทั้งเพื่อส่งเสริมให้นิสิตได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ในฐานะผู้วิจัยเป็นอาจารย์ที่ทำการสอนนิสิตคณะพลศึกษา ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา จึงได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอน

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพฤนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา สุธรรมรักษ์ และคุณวรรณวดี พรหมสุรินทร์ ตลอดจนอาจารย์ทุกท่านในคณะพลศึกษาที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในงานวิจัย และทำให้งานวิจัยสำเร็จด้วยดี

ชัยโรจน์ สายพันธุ์

ชื่องานวิจัย สมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ชื่อผู้วิจัย อาจารย์ชัยโรจน์ สายพันธุ์

สังกัด ภาควิชาสันทนาการ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปีการศึกษา 2540

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2540 จำแนกเพศชายและหญิง จำนวน 437 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลคือ แบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที ของเอนก สูตรมงคล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) และทดสอบผลต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนเป็นรายคู่โดยวิธีของ เชฟเฟ่ (Scheffé) ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 ส่วนชั้นปีอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

2. สมรรถภาพของนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 ส่วนชั้นปีอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

3. สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไม่แตกต่างกัน

Research Title : Physical Fitness Abilities of Students Majoring in Physical Education at Srinakharinwirot University

Investigator : Lecturer Chairoje Saiphant

Department : Recreation at Srinakharinwirot University

Academic Year : 1998

ABSTRACT

The purpose of this research was to compare physical fitness abilities of students wiht different sexes and classes majoring in physical education of the Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University. The sample of the study consisted of 437 physical education's students in the academic year 1997. The instrument used for collecting data was the three - minute Squat Thrust Test of Anek Sootmongkol. One - way analysis of variance and Scheffe's method were utillized for data analysis.

The findings of the study were as follows :

1. The physical fitness abilities of students with different Classes were statistically significant different at the .05 level. There was a significant different of the physical fitness abilities between the first and the second year students, the first and the third year students while those of students in the other classes were not significant different.

2. The physical fitness abillities of male students wiht different classes were statistically significant different at the

fitness abilities between the first and the third year male students while those of students in the other classes were not significant different.

3. There was no statistically significant different of the physical fitness abilities among female students with different classes.

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
	วัตถุประสงค์	2
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
	ข้อตกลงเบื้องต้น	3
	ขอบเขตของการวิจัย	3
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
	เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศ	14
	เอกสารและงานวิจัยในประเทศ	17
	สมมติฐานการวิจัย	27
3	วิธีดำเนินการวิจัย	28
	ประชากร	28
	กลุ่มตัวอย่าง	28
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	29
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	29
	การวิเคราะห์ข้อมูล	30
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	30

บทที่ หน้า

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 31
สัญญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 31
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 31

5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 40
วัตถุประสงค์ 40
กลุ่มตัวอย่าง 40
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 40
การวิเคราะห์ข้อมูล 41
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล 41
อภิปรายผล 43
ข้อเสนอแนะ 46

บรรณานุกรม 47

ภาคผนวก 52
ภาคผนวก ก แบบทดสอบสควิทอธรัสท์ 53

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกชั้นปีและเพศ 28

2 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกชั้นปี 32

3 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกชั้นปี 33

4 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิงวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกชั้นปี 34

5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 ... 35

6 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 ... 36

7 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 ... 37

8 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 ... 38

9 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิงวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 ... 39

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 แสดงการทำสควัอทธรัสท์ 54

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

สมรรถภาพทางกายเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการพัฒนาทางด้านร่างกาย เพื่อที่จะได้ใช้ร่างกายให้เป็นประโยชน์มากที่สุดในกิจกรรมประจำวัน หากบุคคลใดสามารถใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็หมายความว่าบุคคลนั้นมีสมรรถภาพทางกายสูงนั่นเอง (สำรวล รัตนาจารย์ ม.ป.ป. : 3) การที่มีสมรรถภาพทางกายดี นอกจากจะทำให้เราสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังจะมีผลทำให้สุขภาพทางจิตดีตามไปด้วย และยังสามารถป้องกันอันตรายโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับตัวเราได้ ซึ่งจอห์น ลอค (John Locke) นักการศึกษาได้กล่าวว่า "A sound mind is in a sound body" ซึ่งมีความหมายว่า "จิตที่แจ่มใสย่อมอยู่ในร่างกายที่สมบูรณ์" กล่าวคือ สุขภาพจิตที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับสุขภาพทางกาย ถ้าร่างกายแข็งแรงสุขภาพจิตจะอยู่ในสภาพที่ดีด้วย เมื่อสุขภาพจิตดีก็สามารถที่จะพัฒนาจิตใจไปในทางที่ดี มีคุณธรรม มีเหตุผล (Bucher. 1960 : 228) ดังปรัชญาของคณะพลศึกษาที่กล่าวไว้ว่า "การศึกษา" คือ การเตรียมคนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด สามารถพัฒนาศักยภาพของตนได้เต็มที่และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างสุขสมบูรณ์ การมีสุขภาพดีทั้งทางกาย ทางจิต และทางสังคมจะช่วยให้คนบรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าวได้ การปรับปรุงแก้ไข การธำรงไว้และการพัฒนาส่งเสริมสุขภาพ จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งของการศึกษาที่จะขาดเสียมิได้ (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2530 : 28 - 29)

พลศึกษาเป็นการศึกษาแขนงหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้บุคคลบรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษาได้เช่นเดียวกับการศึกษาแขนงอื่น ๆ (วราวุธ สุมน. 2513 : 2) แต่วิชาพลศึกษาเป็นวิชาที่มีลักษณะแตกต่างไปจากวิชาอื่นตรงที่วิธีการหรือสื่อกลางในการเรียนการสอนที่จะพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน กล่าวคือ "พลศึกษาเป็นการศึกษาที่อาศัยการเล่น การออกกำลังกาย หรือกิจกรรม

ทางกายที่ได้เลือกสรรอย่างเหมาะสมแล้วเป็นสื่อกลางในการเรียน และเมื่อได้เข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ทางพลศึกษาแล้วก็จะก่อให้เกิดความเจริญงอกงามและพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม (ไพฑูรย์ จัยสิน. 2515 : 7)

จากคำกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าในการเรียนของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา จำต้องมีความพร้อมทางด้านร่างกายให้มากที่สุด ในการที่จะต้องฝึกทักษะและเทคนิควิธีการต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพมากที่สุด ซึ่งก็คือ ผู้เรียนจะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั่นเอง

ผู้วิจัยเป็นผู้หนึ่งที่มีหน้าที่ในการสอนนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ของคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายให้แก่นิสิตวิชาเอกพลศึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องกับพลศึกษาโดยตรง จึงมีความประสงค์ที่จะทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนในรายวิชาต่าง ๆ ไปแล้ว จะมีระดับสมรรถภาพทางกายในระดับใด ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้นไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ทราบสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4. เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิงวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ทราบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. ทราบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4. ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนของภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยไม่ควบคุมตัวแปรเรื่องอาหาร การพักผ่อน และการออกกำลังกาย ของกลุ่มตัวอย่างในช่วงที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรเป็นนิสิตชายและนิสิตหญิง ระดับปริญญาตรี วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 437 คน

2. ตัวแปรที่จะศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ นิสิตชายและนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ สมรรถภาพทางกายของนิสิตชายและนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<u>คำนิยามศัพท์เฉพาะ</u>

1. สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการทำงานต่าง ๆ ได้เป็นเวลานาน โดยไม่เหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกาย คือ ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ

2. นิสิต หมายถึง นิสิตชายและนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นส่วนประกอบและเป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

สำหรับความหมายของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ได้มีนักพลศึกษาหลายท่านให้ความหมายไว้ต่าง ๆ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ คือ

เดลเบอร์ท (Delbert. 1962 : 92) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของร่างกายที่บุคคลจะสามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้

ชิฟเฟอร์ (Shiffer. 1962 : 10) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อนั่นเอง ส่วน ฮาร์ท (Hart. 1964 : 357 - 448) มีความคิดเห็นว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของร่างกายที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้เป็นเวลานานโดยไม่เหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด ซึ่งจะทราบได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ความแข็งแรง ความอดทน กำลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัว ถ้าหากบุคคลใดมีองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในตัวสูง จะสามารถประกอบกิจกรรมประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลานาน ๆ และสำหรับนักศึกษาที่อยู่ในวัยเรียน สมรรถภาพทางกายก็จะส่งผลให้การเรียนดีขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับที่ มิลเลอร์ (Miller. 1965 : 150) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการใช้ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และกำลังในการทำงานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย และยังสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายในเวลาว่างได้อีกด้วย ส่วนเดอฟรีส์ (Devries. 1966 : 245) มีความคิดเห็นว่า สมรรถภาพทางกายนั้นสามารถแยกออกได้เป็นสองประเภท คือ สมรรถภาพกลไก ซึ่งประกอบด้วยความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน ความคล่องแคล่ว

ว่องไว การทรงตัว กำลัง การประสานงาน และความอ่อนตัว อีกประการหนึ่ง คือ สมรรถวิสัยในการทำงานของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วยการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ ประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรง และการรักษาน้ำหนักของร่างกาย ซึ่ง สก๊อต (Scott. 1967 : 277) กล่าวรวมสั้น ๆ ว่า เป็นความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายอย่างเต็มที่

คลาร์ก (Clarke. 1967 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันอย่างแข็งแรง ว่องไว ปราศจากความอ่อนเพลีย และมีพลังงานเพียงพอในการใช้เวลาว่างให้เหมาะสม และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญภาวะฉุกเฉินได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับความหมายของสมรรถภาพทางกายที่ โคซแมน (Kozman. 1967 : 21) กล่าวไว้ว่า เป็นความสามารถในการทำงานได้นาน ๆ และยังสามารถรวมพลังงานทำงานหนัก ๆ ได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ คอริแกน (Corrigan. 1966 : 3) ที่ว่า หมายถึงความสามารถในการทำงานในชีวิต-ประจำวันได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย รวมทั้ง แวนเนียร์ (Vannier. 1969 : 190) ที่กล่าวว่า หมายถึงความสามารถของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและเตรียมพร้อมที่จะรับสถานการณ์ทางด้านอื่น ๆ อีกด้วย

จรวย แก่นวงษ์คำ (จรวย แก่นวงษ์คำ. 2516 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออก สามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่น ๆ ที่ร่างกายแสดงต่องานหรือภารกิจอื่น ๆ ได้เป็นเวลานาน โดยไม่เหน็ดเหนื่อยก่อนกำหนด มีองค์ประกอบที่สำคัญที่เป็นพื้นฐาน คือ ความอดทน ความแข็งแรง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวที่สามารถเปลี่ยนทิศทางของร่างกาย ความอ่อนตัว และกำลัง

สุเนตุ นวกิจกุล (สุเนตุ นวกิจกุล. 2520 : 1) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน คล่องแคล่วว่องไวและร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี มักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใสมีร่างกายสง่าผ่าเผย สามารถปฏิบัติภารกิจการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. 2521 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหรือความสมบูรณ์ของร่างกาย หมายถึง ความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจของบุคคล ซึ่งสามารถที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ กำลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทน และสุขภาพ

การทดสอบสมรรถภาพทางกายนั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญต่อตนเรามาก เพราะว่าจะทำให้เราได้ทราบถึงระดับความสามารถหรือระดับสมรรถภาพทางกายของตนเอง ว่าจะทำให้เราได้ทราบถึงระดับความสามารถหรือระดับสมรรถภาพทางกายของตนเองว่า มีสมรรถภาพทางกายสูงหรือต่ำเพียงใด บกพร่องด้านใดบ้าง เพื่อที่จะได้หาทางปรับปรุงแก้ไขหรือส่งเสริมให้ดียิ่งขึ้นต่อไป นอกจากนี้ การทดสอบสมรรถภาพทางกายยังเป็นประโยชน์ในการคัดเลือกบุคคลให้เหมาะสมกับงาน หรือเหมาะสมกับกิจกรรมการออกกำลังกาย หรือการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ด้วย โดยเฉพาะงานที่หนัก ๆ ซึ่งจะต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายสูงจึงจะสามารถทำได้ ถ้าหากนำเอาบุคคลที่สมรรถภาพทางกายต่ำเข้าไปแล้วก็จะเกิดผลเสียหายต่อการงาน และอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายได้ ในการแข่งขันกีฬาก็เช่นเดียวกัน ถ้าหากนักกีฬาไม่มีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์เพียงพอแล้ว เมื่อเข้าร่วมการแข่งขันก็มักจะได้รับอันตรายได้ง่าย ซึ่งเราจะพบอยู่เสมอ ๆ และบางรายก็ถึงกับเสียชีวิต อย่างเช่นเมื่อไม่นานมานี้ปรากฏว่ามีนักมวยที่ถูกชกจนถึงกับเสียชีวิตหลายคน

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าทางศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาได้ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาก่อนที่จะเข้าร่วมการแข่งขัน และจะไม่อนุญาตให้นักกีฬาที่ไม่ผ่านการทดสอบสมรรถภาพทางกายเข้าร่วมการแข่งขัน ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ดังกล่าว ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามีวิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปรวมทั้งที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาองค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ ม.ป.ป. : 3 – 4) คือ

1. การตรวจร่างกายโดยทั่วไป เป็นการตรวจสุขภาพของนักกีฬาว่า มีโรคที่ขัดต่อการออกกำลังกาย หรือมีความบกพร่องทางสุขภาพที่อาจทำให้ฝึกไม่ได้ผลหรือไม่

2. การวัดสัดส่วนของร่างกาย (Anthropometer) เพื่อพิจารณาว่านักกีฬาผู้นั้นมีรูปร่างและสัดส่วนของร่างกายเหมาะสมกับกีฬาชนิดนั้น ๆ หรือไม่

3. การทดสอบกล้ามเนื้อ

3.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมือ แขน หลัง และขา

3.2 กำลังของกล้ามเนื้อ โดยวัดกำลังขาในการยืนกระโดดไกลหรือยืนกระโดดสูง

3.3 ความอดทนของกล้ามเนื้อ โดยทำการทดสอบดึงข้อ (แขน) ลุก – นั่ง (ท้อง) ยืนกระโดดสูงซ้ำ ๆ (ขา)

3.4 ความคล่องแคล่วว่องไว โดยการวิ่งกลับตัวหรือวิ่งเก็บของ

3.5 ความเร็ว โดยการวิ่ง 50 เมตร

4. วัดสมรรถภาพของระบบหายใจ

4.1 วัดความจุปอด (Vital Capacity)

4.2 วัดสมรรถภาพการหายใจสูงสุด (Maximum Breathing Capacity)

5. วัดสมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด

5.1 วัดชีพจร และความดันเลือด

5.2 วัดปริมาตรของหัวใจ โดยการเอ็กเรย์

6. วัดความอดทน (Aerobic Capacity) โดยใช้

6.1 จักรยานวัดงาน

6.2 ลู่กล (Treadmill)

6.3 การก้าวขึ้นลง (Step Test)

7. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

7.1 ตรวจเลือก : ฮีโมโกลบิน จำนวนเม็ดเลือดแดง จำนวนเม็ดเลือดขาว

7.2 ตรวจปัสสาวะ : น้ำตาล โปรเทอีน น้ำดี

การที่นักวิทยาศาสตร์ทางด้านการกีฬาได้พยายามคิดค้นวิธีที่จะวัดสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของนักกีฬานั้น เนื่องจากมีจุดมุ่งหมายดังนี้ (สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ ม.ป.ป. : 3)

1. เพื่อที่จะศึกษาวิธีการฝึกซ้อม

2. เพื่อหาทางปรับปรุงข้อบกพร่องทางด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา อันอาจพบจากการทดสอบ

3. เพื่อหาทางส่งเสริมการฝึกซ้อมของนักกีฬาให้มีความสมบูรณ์ถึงจุดสูงสุดของแต่ละคน

4. เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาข้อแตกต่างทางด้านสมรรถภาพทางกายโดยทั่วไปของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ

สำหรับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย และเป็นที่รู้จักกันดีในประเทศของเรา ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Association for Health, Physical Education and Recreation) และ แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของคณะกรรมการการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for The Standardization of Physical Fitness Tests) ซึ่งเรียกย่อ ๆ ว่า ICSPFT

จากความเชื่อที่ว่า ความสมบูรณ์ทางด้านร่างกายซึ่งเนื่องมาจากการออกกำลังกายและการเล่น จะมีผลทำให้เกิดสมรรถภาพทางกายและก่อให้เกิดความมั่นคงต่อประเทศ ดังนั้นในปี ค.ศ. 1975 สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER) ซึ่งมีหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพของประชาชนชาวอเมริกัน โดยเฉพาะมุ่งถึงสมรรถภาพทางกายของเด็กได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น 7 รายการ (Hunsicker. 1976 : 1 - 2) คือ

1. ดันข้อ (Push ups)
2. ลุก - นั่ง (Sit up)
3. วิ่งกลับตัว 40 หลา (40 Yard Shuttle run)
4. วิ่งเร็ว 50 หลา (50 Yard dash run)

5. เดินเร็ว 600 หลา (600 Yard run walk)

6. ยืนกระโดดไกล (Standing board jump)

7. ขว้างลูกซอฟบอล (Softball throws)

ซึ่งแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPER) นี้ ต่อมางานทดสอบสมรรถภาพ กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา (กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ. 2520 : 1 - 4) ได้นำมาดัดแปลงหน่วยในการวัดให้เหมาะสมกับหน่วยการวัดของไทย คือ

1. วิ่งเร็ว 50 เมตร

2. ยืนกระโดดไกล วัดเป็นเซนติเมตร

3. ลุก - นั่ง ในเวลา 30 วินาที

4. วิ่งเก็บของ ระยะห่าง 10 เมตร

5. ดึงข้อ (ชาย) และงอแขนห้อยตัว (หญิง)

6. วิ่งระยะทาง 600 เมตร

7. ขว้างลูกซอฟบอล วัดระยะทางเป็นเซนติเมตร

ส่วนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของคณะกรรมการการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) นั้น เกิดขึ้นเนื่องมาจากในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิค ครั้งที่ 18 ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น เมื่อปี ค.ศ. 1964 ประเทศญี่ปุ่นซึ่งเป็นเจ้าภาพได้เชิญบรรดาผู้แทนประเทศต่าง ๆ ร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการระหว่างประเทศ เพื่อสร้างข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้นใช้ร่วมกัน สำหรับทดสอบสมรรถภาพทางกายของประชาชนชายและหญิง ที่มีอายุตั้งแต่ 6 - 32 ปี แล้วเก็บข้อมูลนำมาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายซึ่งกันและกันคณะกรรมการนี้ได้เริ่มประชุมครั้งแรกในปีนั้นและได้ประชุมต่อมาอีกปีละครั้ง จนถึงการประชุมครั้งที่ 5 ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 4 - 6 ตุลาคม ปี ค.ศ. 1968 ณ นครเม็กซิโก ประเทศเม็กซิโก ก่อนที่จะเริ่มการแข่งขันกีฬา

รอลิมปิค ครั้งที่ 19 เมื่อคณะกรรมการได้พิจารณากันอย่างรอบคอบแล้ว ในที่สุดก็มีมติให้กำหนดข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายในลักษณะที่บ่งถึงความเร็วพลังหรืออำนาจบังคับตัว ความอดทน ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัว (จรวย แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา. 2516 : 90) โดยกำหนดข้อทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน 8 อย่าง (Ishiko. 1969 : 16 - 17) คือ

1. วิ่ง 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แรงบีบมือ
4. ลุก - นั่ง ในเวลา 30 วินาที
5. ดึงข้อ
   5.1 ดึงข้อ สำหรับชายอายุ 12 ปี ขึ้นไป
   5.2 งอแขนห้อยตัว สำหรับชายอายุต่ำกว่า 12 ปี และหญิง
6. วิ่งเก็บของ (4 x 10 เมตร)
7. งอตัวไปข้างหน้า
8. วิ่งทางไกล
   8.1 ระยะทาง 1,000 เมตร สำหรับชายอายุตั้งแต่ 12 ปี ขึ้นไป
   8.2 ระยะทาง 800 เมตร สำหรับหญิงอายุตั้งแต่ 12 ปี ขึ้นไป
   8.3 ระยะทาง 600 เมตร สำหรับทั้งชายและหญิงที่อายุต่ำกว่า 12 ปี

เมื่อได้กำหนดข้อทดสอบมาตรฐานขึ้นแล้ว คณะกรรมการนี้ยังได้กำหนดให้ประเทศสมาชิกลองไปทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนสามระดับอายุ คือ 6 ปี 12 ปี และ 18 ปี โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างระดับอายุ 30 คน เพื่อนำผลไปพิจารณาเปรียบเทียบซึ่งกันและกันในการประชุมของคณะกรรมการระหว่างประเทศในครั้งต่อไปที่ประเทศอิสราเอล

สำหรับประเทศในทวีปเอเชียก็มีคณะกรรมการการทดสอบสมรรถภาพทางกาย อยู่สองคณะ คือ ICSPFT ซึ่งปัจจุบันเปลี่ยนเป็น ICPFR (International Committee of Physical Fitness Research) และ ACSPFT (Asian Committee for the Standardization of Physical Fitness Tests) (สำรวล รัตนาจารย์ ม.ป.ป. : 11)

ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศนี้ จะแบ่งการทดสอบออกเป็นสองวันหรือวันเดียวสองระยะ คือ ในตอนเช้าและในตอนบ่ายก็ได้ ถ้าแบ่งออกเป็นสองวัน วันแรกให้ทำการทดสอบรายการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล และวิ่งระยะไกล วันที่สองทำการทดสอบ แรงบีบมือ ลุก – นั่ง 30 วินาที ดึงข้อหรืองอแขนห้อยตัว วิ่งเก็บของ และนั่งงอตัวไปข้างหน้า แต่ถ้าทำการทดสอบวันเดียว ต้องทำการทดสอบวิ่งระยะไกล

เนื่องจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ เป็นแบบทดสอบที่ต้องใช้อุปกรณ์ พื้นที่สนาม และเวลาในการทดสอบมาก ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการนำไปใช้ในท้องที่บางแห่ง นอกจากนี้รายการการทดสอบบางรายการ อุปกรณ์และสถานที่ที่แต่ละแห่งแตกต่างกันจะทำให้ผลของการทดสอบคลาดเคลื่อนได้ ซึ่งแผนกงานทดสอบสมรรถภาพทางกาย กรมพลศึกษาได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนทั่วประเทศว่า อุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบไม่เพียงพอ และพื้นที่ที่ทำการทดสอบแตกต่างกันทำให้ผลการทดสอบคลาดเคลื่อนไป (กรมพลศึกษา. 2517 : 37) ลักษณะดังกล่าวนี้อาจเรียกได้ว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศเป็นแบบทดสอบที่ยังไม่สมบูรณ์ดีนัก เพราะแบบทดสอบที่ดีนั้นจะต้องสิ้นเปลืองน้อยและประหยัดเวลาในการทดสอบ (Clarke. 1950 : 29) ซึ่งแคซาดี (Casady. 1965 : 182) ก็ได้ให้คำแนะนำว่า แบบทดสอบที่ดีควรจะใช้พื้นที่ในการทดสอบน้อย ใช้อุปกรณ์พิเศษน้อยหรือไม่ควรใช้เลย แม้แต่ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาเองก็ได้กำหนดหลักการสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายว่ามีอยู่หลายวิธี และแต่ละวิธีต่างก็มีข้อดีและข้อเสีย เช่น ในเรื่องการนำไปใช้โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมและความต้องการกำลังงบประมาณ สะดวก รวดเร็ว มีวิธีที่ใช้

ง่ายและสิ้นเปลืองน้อย โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องใช้ในการทดสอบกับบุคคลจำนวนมาก ในเวลาที่จำกัด (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย. 2527 : 1) แต่อย่างไรก็ตามแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศก็ยังถือได้ว่าเป็นแบบทดสอบที่ดีที่สุดในปัจจุบัน

ต่อมาเอนก สูตรมงคล (เอนก สูตรมงคล. 2527 : 58) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศกับสคว์อทธรัสท์ 3 นาที โดยทำการทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทั้งชายและหญิงของวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 120 คน แบ่งออกเป็นชาย 60 คน หญิง 60 คน ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศทุกรายการจะสัมผลต่อแบบทดสอบสคว์อธรัสท์ 3 นาที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.645 ในเพศชาย และ 0.513 ในเพศหญิง นั่นคือแบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที มีความเที่ยงตรง สามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศได้ทั้งเพศชายและเพศหญิง

แบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที มีลักษณะที่ดีที่แตกต่างจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ คือ

1. เป็นแบบทดสอบที่ง่ายและสะดวกในการนำไปใช้ กล่าวคือ ในการอธิบายใช้ภาษาที่ง่ายทุกคนสามารถเข้าใจได้ การสาธิตทำได้ง่ายไม่ต้องอาศัยเทคนิคหรือทักษะที่สูงเกินไป มีเพียงการลุก – นั่ง ยืน และเหยียดตัว ซึ่งทุกคนสามารถทำได้ การนับคะแนนก็ทำได้ง่าย รวมทั้งสามารถหาจุดบกพร่องของการทดสอบได้ทุกขั้นตอน

2. เป็นแบบทดสอบที่ประหยัดเวลาและประหยัดสถานที่ในการทดสอบ กล่าวคือ สามารถทดสอบได้ครั้งละหลาย ๆ คนในเวลาเดียวกัน และแต่ละคนใช้เวลาในการทดสอบเพียง 3 นาที

3. ใช้อุปกรณ์ในการทดสอบน้อย คือ อาศัยพื้นที่เพียงเล็กน้อย และนาฬิกาจับเวลาหนึ่งเรือนก็สามารถทำการทดสอบได้

4. สามารถทดสอบสมรรถภาพทางกายได้หลายด้าน ได้แก่ ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ อาศัยกำลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการถีบตัวออกไป ดึงตัวเข้ามานั่งลงและยืนขึ้น ด้านความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการทดสอบนานถึง 3 นาที ทำให้ชีพจรเต้นสูงถึง 180 - 200 ครั้งต่อนาที ด้านความคล่องแคล่วว่องไว คือ ต้องอาศัยความคล่องตัวในการลุก นั่ง ยืน เหยียดตัว ดึงตัวเข้าหา นอกจากนั้นยังทดสอบความเร็วได้เพราะต้องทำแข่งกับเวลา

จะเห็นได้ว่า แบบทดสอบสควิทอธรัสท์ 3 นาที เป็นแบบทดสอบที่เหมาะสมและสะดวกในการนำไปทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยรวม โดยเฉพาะในการทดสอบสมรรถภาพทางกายกับคนเป็นจำนวนมาก แต่มีเวลาในการทดสอบน้อย หรือมีพื้นที่ในการทดสอบจำกัด นอกจากนี้ยังจะช่วยป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการทดสอบที่เกิดจากความแตกต่างของอุปกรณ์ในแต่ละแห่งได้ และที่สำคัญคือ สามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศได้

<u>เอกสารและงานวิจัยในต่างประเทศ</u>

ในปี ค.ศ. 1957 สมาคมสุขศึกษาพลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา (The American Association For Health, Physical Education and Recreation) ได้สร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น ประกอบด้วยแบบทดสอบ 7 รายการ คือ ลุก - นั่ง (Sit - up) ดึงข้อ (Pull up) ยืนกระโดดไกล (Standing board jump) ขว้างลูกซอฟบอล (Softball throw) วิ่งกลับตัว 40 หลา (40 - Yard shuttle run) วิ่ง 50 หลา (50 - Yard dash run) เดินหรือวิ่ง 600 หลา (600 - Yard run walk) แล้วได้นำไปทำการทดสอบเยาวชนอเมริกัน ซึ่งเรียนอยู่ในระดับเกรด 5 และ 12 จำนวน 8,500 คน จาก 50 รัฐ ผลการศึกษาพบว่าสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอเมริกันส่วนมากยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับเยาวชนในประเทศยุโรป (Willgoose. 1961 : 160)

นาคานิชิ และ เมชิซูกะ (Nakanishi and Meshizuka) (สำรวจรัตนาจารย์ ม.ป.ป. : 45 - 61 อ้างอิงมาจาก ICSPFT report. 1970) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการปฏิบัติแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายของประชากรในทวีปเอเชีย เมื่อปี ค.ศ. 1972 ในระดับอายุ 7 ปี 12 ปี และ 18 ปี ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น 271 คน ไทย 241 คน เวียดนามใต้ 238 คน ฟิลิปปินส์ 160 คน จีน 1,583 คน ฮ่องกง 76 คน และเกาหลีใต้ 670 คน ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้นแต่ละประเทศทำการทดสอบในระหว่างปี ค.ศ. 1969 - 1971 (พ.ศ. 2521 - 2514) สรุปผลได้ดังนี้

1. สมรรถภาพทางกายของประชากรญี่ปุ่น ค่อนข้างจะสูงกว่าทุกประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายการแรงบีบมือ ยืนกระโดดไกล นั่งงอตัวไปข้างหน้า และความอดทนของกล้ามเนื้อจัดอยู่ในประเภทที่สูงมาก

2. สมรรถภาพทางกายของประชากรไทย อยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ย (Mean) โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแข็งแรงของแขน ความแข็งแรงของขา และความอดทนของกล้ามเนื้ออยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก มีแต่ความคล่องตัวอย่างเดียวที่ดีกว่าอย่างอื่น

3. สมรรถภาพทางกายของประชากรเวียดนามใต้ ส่วนใหญ่จัดอยู่ในพวกค่อนข้างต่ำจะดีอยู่เฉพาะแรงดึงข้อของชาย งอแขนห้อยตัวของหญิง และความอ่อนตัวเท่านั้น โดยทั่วไปประชากรหญิงจะดีกว่าประชากรชายในด้านกำลังของกล้ามเนื้อ ส่วนใหญ่ในด้านความอดทนของกล้ามเนื้อ ประชาชนชายมีมากกว่า

4. สมรรถภาพทางกายของประชากรฟิลิปปินส์ ในหญิงอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าประชากรชาย นอกจากรายการนั่งงอตัวไปข้างหน้าที่ต่ำด้วยกันทั้งสองเพศ

5. สมรรถภาพทางกายของประชากรจีน ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลาง

6. สมรรถภาพทางกายของประชากรฮ่องกง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง แต่ในด้านกำลังของกล้ามเนื้อ แรงบีบมือของประชากรชาย และลุก - นั่ง ของประชากรหญิง อยู่ในเกณฑ์สูง

7. สมรรถภาพทางกายของประชากรเกาหลีใต้ จัดอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนรายการวิ่งกลับตัวในประชากรชาย และลุก - นั่งในประชากรหญิงอยู่ในเกณฑ์ต่ำ แต่รายการความอดทนของกล้ามเนื้อมีสูงมากทั้งสองเพศ

คณะกรรมการการจัดทำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของเอเชีย (Asian Committee for the Standardization of Physical Fitness Test) (ACSPFT. 1970 : 21 - 22) ได้กำหนดให้ประเทศต่าง ๆ ในเอเชียนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICPFR) ไปทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนอายุ 18 - 19 ปี เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกัน ผลจากการศึกษาพบว่า

1. เยาวชนเกาหลี ลุก - นั่ง 30 วินาทีได้น้อยครั้งที่สุด
2. เยาวชนไทย มีความอดทนในการวิ่งต่ำมาก
3. เยาวชนญี่ปุ่น มีสมรรถภาพทางกายดีเกือบทุกรายการ
4. เยาวชนไต้หวัน ทดสอบแรงบีบด้วยมือที่ถนัดต่ำที่สุด
5. เยาวชนอิสราเอลทดสอบการยืนกระโดดไกลและวิ่งกลับตัวได้ต่ำที่สุด

ในปี ค.ศ. 1977 ซูติ และ คอร์บิน (Zuti and Corbin. 1977 : 499 - 503) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาที่เข้าเรียนในมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคนซัส (Kansas State University) เพื่อจัดทำเป็นเกณฑ์ปกติสำหรับนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัยใช้เวลาในการศึกษาข้อมูล 4 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาใหม่ที่มีอายุระหว่าง 17.6 - 19.5 ปี จากนักศึกษาชาย 1,717 คน และนักศึกษาหญิง 1,533 คน การทดสอบประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

1. การดทสอบแรงบีบมือ ความแข็งแรงของหลัง และความแข็งแรงของขา
2. การทดสอบความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของเขาท่อนบน
3. การทดสอบปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยใช้จักรยานวัดงานเป็นเครื่องมือ
4. การหาค่าร้อยละของไขมัน โดยใช้วิธีการทดสอบแบบสกินโฟลด์ (Skinfold Test)

นำข้อมูลจากการทดสอบแต่ละรายการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าเปอร์เซนต์ไทล์ ผลการศึกษาพบว่า

นักศึกษาชายมีแรงบีบมือซ้าย 46.19 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 49.95 กิโลกรัม ความแข็งแรงของหลัง 163.22 กิโลกรัม ความแข็งแรงของขา 165.95 กิโลกรัม ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขาท่อนบน 45.1 เซนติเมตร ปริมาตรการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.90 ลิตรต่อนาที ร้อยละของไขมัน 12.35

นักศึกษาหญิงมีแรงบีบมือซ้าย 24.90 กิโลกรัม แรงบีบมือขวา 27.45 กิโลกรัม ความแข็งแรงของหลัง 84.60 กิโลกรัม ความแข็งแรงของขา 90.01 กิโลกรัม ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และกล้ามเนื้อด้านหลังของขาท่อนบน 45.85 เซนติเมตร ปริมาตรการใช้ออกซิเจนสูงสุด 2.30 ลิตรต่อนาที ร้อยละของไขมัน 23.92

<u>เอกสารและงานวิจัยในประเทศ</u>

แผนกทดสอบสมรรถภาพทางกาย กองส่งเสริมพลศึกษา (แผนกทดสอบสมรรถภาพทางกาย กองส่งเสริมพลศึกษา. 2510 : 1 - 4) ได้นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเยาวชนของสมาคมสุขศึกษาพลศึกษาและสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา มาทำการทดสอบกับเยาวชนหญิงอายุ 10 - 17 ปี ทั่วประเทศ จำนวน 20,000 คน โดยใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งพวก (Stratified Random Sampling) หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลนำไปเปรียบเทียบกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายและหญิงของไต้หวัน ผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของความสามารถในการทดสอบดึงข้อ ลุก - นั่ง ยืนกระโดดไกล วิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชายไทยและไต้หวันใกล้เคียงกัน ส่วนความสามารถจากการทดสอบวิ่งเก็บของนักเรียนชายไทยมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่านักเรียนชายไต้หวัน สำหรับนักเรียนหญิงความสามารถในการวิ่งเก็บของ ขว้างลูกซอฟบอลของนักเรียนทั้งสองประเทศไม่แตกต่างกัน แต่ความสามารถในการลุก - นั่ง ยืนกระโดดไกลวิ่ง 50 เมตร วิ่ง 600 เมตร ของนักเรียนหญิงไทยต่ำกว่านักเรียนหญิงไต้หวัน

เลิศพร ฉีรมัณฑ์ (เลิศพร ฉีรมัณฑ์. 2513 : 56 - 60) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษา และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมสุขศึกษาพลศึกษา และสันทนาการแห่งสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า สมรรถภาพทางกายโดยเฉลี่ยเป็นดังนี้

1. นักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายรวมดีกว่านิสิตชายแผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. นักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายรวมดีกว่านิสิตชาย แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายรวมเฉลี่ยแล้วดีกว่านิสิตหญิง แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จรวย แก่นวงษ์คำ (จรวย แก่นวงษ์คำ. 2516 : 45) ได้ศึกษาโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICPER) ทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนบนบทภาคกลางและภาคใต้ ผลการศึกษาพบว่า

เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคกลางมีสมรรถภาพทางกายด้านการยืนกระโดดไกลและแรงบีบมือ ดีกว่าเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ แต่เยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้มีสมรรถภาพทางกายด้านการ ลุก - นั่ง 30 วินาที ดีกว่าเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคกลาง ส่วนการทดสอบวิ่ง 50 เมตร ดึงข้อ วิ่งเก็บของ วิ่ง 1,000 เมตร และผลรวมปรากฏว่าเยาวชนในศูนย์ฝึกทั้งสองแห่ง มีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคกลาง มีสมรรถภาพทางกายด้านการวิ่ง 50 เมตร และวิ่งเก็บของ ดีกว่าเยาวชนในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ รวมทั้งการ ลุก - นั่ง 30 วินาที วิ่ง 800 เมตร งอตัวไปข้างหน้า และผลรวมปรากฏว่าเยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกภาคกลางมีสมรรถภาพทางกายดีกว่าเยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกเยาวชนภาคใต้ สำหรับการยืนกระโดดไกล แรงบีบมือ และดึงข้อ ปรากฏว่าเยาวชนหญิงในศูนย์ฝึกทั้งสองแห่งมีสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ไพชยนต์ ชาติมนตรี (ไพชยนต์ ชาตมนตรี. 2521 : 50) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยครูภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,000 คน แบ่งเป็นนักศึกษาชาย 500 คน และนักศึกษาหญิง 500 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ของวิทยาลัยครูทั้ง 6 สถาบัน มีดังนี้ วิ่ง 500 เมตร ค่าเฉลี่ย 7.43 วินาที ความเบี่ยงเบน-มาตรฐาน 0.55 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย 225.67 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 20.08 วิ่ง 1,000 เมตร ค่าเฉลี่ย 3.57 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.36 แรงบีบมือ ค่าเฉลี่ย 43.03 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.36 ลุก – นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย 20.47 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.8 ดึงข้อ ค่าเฉลี่ย 11.96 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.72 วิ่งเก็บของ ค่าเฉลี่ย 10.26 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.25 และงอตัวไปข้างหน้าค่าเฉลี่ย 9.80 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.10

2. สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาหญิงประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงของวิทยาลัยครูทั้ง 6 สถาบัน มีดังนี้ วิ่ง 50 เมตร ค่าเฉลี่ย 9.63 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.09 ยืนกระโดดไกล ค่าเฉลี่ย 153.89 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.28 วิ่ง 800 เมตร ค่าเฉลี่ย 4.4 นาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32 แรงบีบมือ ค่าเฉลี่ย 32.70 กิโลกรัม ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.42 ลุก – นั่ง 30 วินาที ค่าเฉลี่ย 11.88 ครั้ง ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.27 วิ่งเก็บของ ค่าเฉลี่ย 12.02 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.98 งอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย 12.66 เซนติเมตร ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.48 งอแขนห้อยตัว ค่าเฉลี่ย 15.61 วินาที ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.86

ในปี พ.ศ. 2522 เจริญทัศน์ จินตนเสรี และคณะ (เจริญทัศน์ จินตนเสรี และคณะ. 2523 : 26 – 27) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเขตกับนักกีฬาทีมชาติไทย ทั้งชายและหญิงในกีฬาบางชนิด โดยอาศัยข้อมูลที่รวบรวมได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 ถึง พ.ศ. 2522 ชนิดกีฬาที่เปรียบเทียบกัน คือ

ชาย : กรีฑา (ลาน, สู่ระยะสั้น, สู่ระยะกลาง และสู่ระยะไกล) ฟุตบอล บาสเกตบอล ว่ายน้ำ จักรยาน วอลเล่ย์บอล แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส และยิงปืน

หญิง : กรีฑา (ลาน, สู่ระยะสั้น, สู่ระยะกลาง) บาสเกตบอล ว่ายน้ำ เทเบิลเทนนิสและวอลเลย์บอล

องค์ประกอบและสมรรถภาพทางกายที่เปรียบเทียบได้แก่ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก แรงบีบมือ ยืนกระโดดไกล (เฉพาะชาย) ความจุปอด สมรรถภาพทางกายหายใจสูงสุด (เฉพาะชาย) และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ผลการเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ย สรุปได้ดังนี้

1. อายุ น้ำหนัก ความสูง ของนักกีฬาทีมชาติมากกว่านักกีฬาเขตเกือบทุกประเภท ยกเว้นนักกรีฑาระยะไกล ซึ่งนักกีฬาเขตมากกว่านักกีฬาทีมชาติเล็กน้อย และอายุของนักว่ายน้ำทีมชาติหญิง น้อยกว่านักกีฬาเขต

2. แรงบีบมือ นักกีฬาทีมชาติเกือบทุกประเภทดีกว่านักกีฬาเขต

3. ยืนกระโดดไกล นักกีฬาทีมชาติเกือบทุกประเภทดีกว่านักกีฬาเขต ยกเว้นกรีฑาสู่ระยะกลาง สู่ระยะไกล ว่ายน้ำ ที่นักกีฬาเขตทำได้ดีกว่านักกีฬาทีมชาติ

4. ความจุปอด นักกีฬาชายในประเภท กรีฑาระยะไกลและยิงปืน นักกีฬาเขตมากกว่านักกีฬาทีมชาติ ส่วนกีฬาอื่น ๆ นักกีฬาทีมชาติมากกว่า สำหรับนักกีฬาหญิง นักกีฬาทีมชาติมากกว่านักกีฬาเขตเกือบทุกประเภท ยกเว้นกรีฑาสู่ระยะกลาง

5. สมรรถภาพทางการหายใจสูงสุด นักกีฬาทีมชาติหลายประเภทมีสมรรถภาพสูงกว่านักกีฬาเขต ยกเว้นกรีฑาประเภทลาน นักกรีฑาสู่ระยะสั้นและระยะไกล ซึ่งสมรรถภาพของนักกีฬาทีมชาติและนักกีฬาเขตไม่แตกต่างกัน ส่วนกีฬาฟุตบอล สมรรถภาพของนักกีฬาเขตสูงกว่านักกีฬาทีมชาติ

6. สมรรถภาพทางการจับออกซิเจนสูงสุด นักกีฬาทีมชาติเกือบทุกประเภทมากกว่านักกีฬาเขต ยกเว้นนักยิงปืน ว่ายน้ำ (หญิง) และวอลเลย์บอล (หญิง) ซึ่งนักกีฬาเขตมากกว่า

วีระ มนัสวานิช (วีระ มนัสวานิช. 2524 : 154 - 155) ได้ศึกษาโดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICPFR) ทั้ง 8 รายการ ทำการ

ทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและหญิง มหาวิทยาลัยในภาคใต้ ผลการศึกษาพบว่าสมรรถภาพทางกายของการดึงข้อของนักศึกษาชาย มหาวิทยาลัยภาคใต้แต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่สมรรถภาพทางกายในการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล แรงบีบมือ วิ่งเก็บของ ลุก - นั่ง 30 วินาที งอตัวไปข้างหน้า และวิ่ง 1,000 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ยังพบว่าสมรรถภาพทางกายของการออกแรงบีบมือและวิ่ง 800 เมตร ของนักศึกษาหญิงแต่ละมหาวิทยาลัยมีความสามารถไม่แตกต่างกัน แต่สมรรถภาพทางกายในการวิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล งอแขนห้อยตัว วิ่งเก็บของ ลุก - นั่ง 30 วินาที และงอตัวไปข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมเจตน์ สุขดี (สมเจตน์ สุขดี. 2527 : 79) ได้ศึกษาเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษา คือ เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นไทล์และคะแนนทีปกติ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษาทั่วประเทศ 17 แห่ง ๆ ละ 43 คน เป็นชาย 25 คน และหญิง 18 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 731 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย โดยทดสอบสมรรถภาพทางกายจากแบบทดสอบสคว็อทธรัสท์ 3 นาที

ผลการศึกษาพบว่า

การทำสคว็อทธรัสท์ภายในเวลา 3 นาทีของนักศึกษาชาย มีค่ามัชฌิมเลขคณิต 76.16 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.99 และนักศึกษาหญิง มีค่ามัชฌิมเลขคณิต 62.46 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.30 และจำแนกตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย เป็นระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และต่ำมาก ดังนี้

นักศึกษาชาย

ดีมาก 103 ครั้งขึ้นไป ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 96.60 ขึ้นไป คะแนนทีปกติ 69 ขึ้นไป ดี 86 - 102 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 76.63 - 96.59 คะแนนทีปกติ 57 - 68 ปานกลาง 68 - 85 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 26.80 - 76.62 คะแนน

ปกติ 45 – 56 ต่ำ 39 – 52 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 3.42 – 28.36 คะแนนทีปกติ 32 – 44 ต่ำมาก ต่ำกว่า 39 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ ต่ำกว่า 3.42 คะแนนทีปกติต่ำกวา 32

นักศึกษาหญิง

ดีมาก 91 ครั้งขึ้นไป ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 95.53 ขึ้นไป คะแนนทีปกติ 69 ขึ้นไป ดี 72 – 90 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 72.87 – 95.52 คะแนนทีปกติ 57 – 68 ปานกลาง 53 – 71 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 28.37 – 72.86 คะแนนปกติ 45 – 56 ต่ำ 39 – 52 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 3.42 – 28.36 คะแนนทีปกติ 32 – 44 ต่ำมาก ต่ำกว่า 39 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ ต่ำกว่า 3.42 คะแนนทีปกติต่ำกวา 32

เอนก สูตรมงคล (เอนก สูตรมงคล. 2527 : 97 – 98) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย-มาตรฐานกับแบบทดสอบสคว์อทธรัสท 3 นาที และแบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที จะสามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานได้หรือไม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสมุทรสาคร ปีการศึกษา 2526 ชาย 60 คน หญิง 60 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบง่าย โดยทดสอบสมรรถภาพทางกายจากแบบทดสอบสคว์อทธรัสท 3 นาที และจากแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน โดยเว้นระยะห่างกัน 1 สัปดาห์

ผลการศึกษาปรากฏว่า

1. แบบทดสอบสคว์อทธรัสท 3 นาที สามารถใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายแทนแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานได้ทั้งเพศชายและเพศหญิง เพราะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณทางบวกสูง

2. แบบทดสอบสคว์อทธรัสท 3 นาทีในเพศชาย มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน 6 รายการ ได้แก่

วิ่งเร็ว 50 เมตร

วิ่งกลับตัว 4 x 10 เมตร

ยืนกระโดดไกล

ดึงข้อ

นั่งงอตัวไปข้างหน้า

วิ่งระยะไกล 1,000 เมตร

ส่วนอีก 2 รายการ ได้แก่

แรงบีบมือ

ลุก – นั่ง 30 วินาที

มีความสัมพันธ์ทางบวกต่ำกับสควัอทธรัสท์ 3 นาที

3. แบบทดสอบสควัอทธรัสท 3 นาทีในเพศหญิง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐาน 6 รายการ ได้แก่

วิ่งเร็ว 50 เมตร

ยืนกระโดดไกล

ลุก – นั่ง 30 วินาที

วิ่งกลับตัว 4 x 10 เมตร

งอแขนห้อยตัว

วิ่งระยะไกล 800 เมตร

ส่วนอีก 2 รายการ ได้แก่

นั่งงอตัวไปข้างหน้า

แรงบีบมือ

มีความสัมพันธ์ทางบวกต่ำกับสควัอทธรัสท์ 3 นาที

4. การทดสอบสมรรถภาพทางกายให้ละเอียดในเพศชายจะทดสอบรายการ

สคว์ทธรัสท 3 นาที

แรงบีบมือ

ลุก - นั่ง 30 วินาที

ในเพศหญิงจะทดสอบรายการ

สคว์อทธรัสท 3 นาที

แรงบีบมือ

นั่งงอตัวไปข้างหน้า

เชิดชัย ชาญสมุทร (เชิดชัย ชาญสมุทร. 2528 : 76) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของครูชายโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา

กลุ่มตัวอย่างเป็นครูชายที่มีอายุระหว่าง 25 - 35 ปี จำนวน 5 กลุ่มวิชา ๆ ละ 40 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 200 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย และทดสอบสมรรถภาพทางกายโดยแบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที

ผลการศึกษาพบว่า

สมรรถภาพทางกายของครูชายมัธยมศึกษาของจังหวัดฉะเชิงเทรา มีค่ามัชฌิมเลขคณิต 58.325 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.953 และจำแนกตามเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย เป็นระดับดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ ต่ำกว่าได้ดังนี้

ระดับสมรรถภาพทางกายดีมาก คือ 76 ครั้งขึ้นไป ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 95.25 ขึ้นไป คะแนนทีปกติ 67 ขึ้นไป

ระดับสมรรถภาพทางกายดี คือ 65 - 75 ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 71.00 - 94.25 คะแนนทีปกติ 56 - 66

ระดับสมรรถภาพทางกายปานกลาง คือ 52 - 64 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 27.75 - 67.00 คะแนนทีปกติ 44 - 55

ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำ คือ 40 - 51 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ 4.00 - 24.75 คะแนนทีปกติ 33 - 43

ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำมาก คือ 39 ครั้ง ตำแหน่งเปอร์เซ็นไทล์ต่ำกว่า 2.75 คะแนนทีปกติ 31

อนึ่ง เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่แล้วปรากฏว่า ครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัยของจังหวัดฉะเชิงเทรามีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าครูชายกลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา กลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนครูชายมัธยมศึกษากลุ่มพลานามัย กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน และครูชายมัธยมศึกษา กลุ่มศิลปกรรม - พื้นฐานอาชีพ กลุ่มสังคมศึกษา กลุ่มภาษา และกลุ่มคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

ไพฑูรย์ แสนวิเศษ (ไพฑูรย์ แสนวิเศษ. 2528 : 83) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายและสร้างเกณฑ์ปกติระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิคกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิค 16 วิทยาลัย ซึ่งได้มาโดยวิธีการแบ่งกลุ่มและสุ่มแบบง่าย จำนวนทั้งสิ้น 400 คน โดยใช้แบบทดสอบสคว็อทธรัสท์ 3 นาที ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออก-เฉียงเหนือ มีสมรรถภาพทางกายสูงกว่านักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิคภาคกลาง วิทยาลัยเทคนิคภาคเหนือ และวิทยาลัยเทคนิคภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิคภาคกลาง วิทยาลัยเทคนิคภาคเหนือและวิทยาลัยเทคนิคภาคใต้ มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

2. สมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยภาคเหนือ มีค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการทดสอบสคว็อทธรัสท์ 3 นาที มีค่าเท่ากับ 65 ครั้ง และ 11.50 ตามลำดับ

3. เกณฑ์ปกติระดับสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยเทคนิค จากตำแหน่งคะแนนที ปกติ มีดังนี้

3.1 ระดับสมรรถภาพทางกายดีมาก คือ ผู้ที่ได้ตำแหน่งคะแนนที ปกติสูงกว่า 68 ขึ้นไป

3.2 ระดับสมรรถภาพทางกายดี คือ ผู้ที่ได้ตำแหน่งคะแนนที ปกติ ระหว่าง 57 ถึง 68

3.2 ระดับสมรรถภาพทางกายปานกลาง คือ ผู้ที่ได้ตำแหน่งคะแนนที ปกติ ระหว่าง 44 ถึง 56

3.2 ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำ คือ ผู้ที่ได้ตำแหน่งคะแนนที ปกติ ระหว่าง 32 ถึง 43

3.2 ระดับสมรรถภาพทางกายต่ำมาก คือ ผู้ที่ได้ตำแหน่งคะแนนที ปกติต่ำกว่า 32 ลงมา

เทียนชัย ทองวินิชศิลป์ (เทียนชัย ทองวินิชศิลป์. 2528 : 95) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานกับสคว์อทธรัสท 3 นาทีของเอนก สูตรงมงคล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 3 ถึงระดับ 5 โรงเรียนศึกษาผู้ใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2527 ชาย 60 คน หญิง 60 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบง่าย

ผลการศึกษาปรากฏว่า

1. แบบทดสอบสคว์อทธรัสท 3 นาที เมื่อนำไปทดสอบกับบุคคลทั่วไป โดยการทดสอบซ้ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายในระดับสูง (0.82 และ 0.74) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. แบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที เมื่อนำไปทดสอบกับเพศชายมีความเที่ยงตรงระดับปานกลางมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.384 และ 0.563 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. แบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที เมื่อนำไปทดสอบกับเพศหญิงมีความเที่ยงตรงระดับต่ำและปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.137 และ 0.363 ตามลำดับอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสารงานวิจัยที่กล่าวมา จะเห็นว่าสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญกับคนทุกระดับชั้น ทุกอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองในงานวิจัยครั้งนี้ จะต้องมีระดับสมรรถภาพทางกายดีเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมกับการเรียนในรายวิชาที่คณะกำหนด รวมทั้งพร้อมที่จะเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาในรายการต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐานงานวิจัยขึ้นเพื่อให้สอดคล้องในหัวข้อต่อไป

สมมติฐานการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกายของนิสิต วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 แตกต่างกัน
2. สมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 แตกต่างกัน
3. สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 แตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนิสิตชายและนิสิตหญิงในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 - 4 วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีการศึกษา 2540 จำนวน 447 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในวิจัยนี้เป็นนิสิตชายและนิสิตหญิงในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 - 4 วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประจำปีการศึกษา 2540 ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำนวน 437 คน คิดเป็นร้อยละ 98 ของกลุ่มประชากร ดังปรากฏตามตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกชั้นปีและเพศ

เพศ / ชั้นปี	ชาย	หญิง	รวม
ชั้นปีที่ 1	69	24	93
ชั้นปีที่ 2	80	23	103
ชั้นปีที่ 3	89	21	110
ชั้นปีที่ 4	98	33	131
รวม	336	101	437

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที ของ เอนก สูตรมงคล (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก) ซึ่งประกอบดังรายการทดสอบ โดยการทำลุก – นั่ง 4 จังหวะ ดังนี้

จังหวะที่ 1 จากการยืนตรงในท่าเริ่มต้น ให้งอเข่าลงนั่งยอง ๆ วางมือทั้งสองลงบนพื้นห่างจากเท้าไม่เกิน 8 นิ้ว แขนคร่อมอยู่ด้านนอกของเท้าทั้งสองข้าง

จังหวะที่ 2 พุ่งเท้าทั้งสองไปข้างหลังจนลำตัวตรงเต็มที่จากไหล่ไปถึงเท่า แขนเหยียดตึง ปลายเท้าจิกอยู่บนพื้น สะโพกไม่ส่าย ไม่แอ่น หรือยกสูงกว่าแนวลำตัว ที่ตรงจากไหล่ไปถึงเท้า

จังหวะที่ 3 ชักเท้ากลับมาอยู่ในท่านั่งยอง ๆ มือวางอยู่ที่เดิม

จังหวะที่ 4 ยืนขึ้นตัวตรงอยู่ในท่าเริ่มต้น

2. อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้แก่ นาฬิกาจับเวลา ใบบันทึกผลการทดสอบ ฯลฯ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินงานดังนี้

1. ขอความร่วมมือจากอาจารย์ผู้สอนของภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อทำการเก็บข้อมูลจากนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในสัปดาห์สุดท้ายของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540

2. เลือกผู้ช่วยในการเก็บข้อมูล อธิบายและให้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดในการทดสอบ ตลอดจนการบันทึกผล

3. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ในการทดสอบ

4. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ณ โรงฝึกพลศึกษา คณะพลศึกษา ประสานมิตร และสนามกีฬาแห่งชาติ ปทุมวัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายและนิสิตหญิงในแต่ละชั้นปี โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One - Way Analysis of Variance)
4. ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีความแตกต่างกัน ก็จะทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ่ (Scheffe's Method)
6. การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย
2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว
4. วิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

X	หมายถึง	คะแนนที่ได้จากการทดสอบ
$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	หมายถึง	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
N	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
F	หมายถึง	ค่า F ที่ใช้พิจารณาใน F-Distribution
SS	หมายถึง	ค่าของผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
MS	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลรวมยกกำลังสอง
df	หมายถึง	ระดับชั้นของความเป็นอิสระ
F	หมายถึง	ค่าที่ใช้แสดงผลความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
*	หมายถึง	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับสมรรถภาพทางกาย ของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามตัวแปรชั้นปี และเพศ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามตัวแปรชั้นปี และเพศชายและเพศหญิง โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และเมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ่

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับสมรรถภาพทางกาย ของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามตัวแปรชั้นปี และเพศ ผลปรากฏดังตาราง 2 - 4

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	N	$\bar{X}$	S.D.
1	93	65.58	11.41
2	103	71.28	13.37
3	110	71.96	14.47
4	131	68.03	13.02
รวม	437	69.27	13.36

จากตาราง 2 แสดงว่า สมรรถภาพทางกายกายของนิสิต ชั้นปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 65.58 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.41

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิต ชั้นปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 71.28 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.37

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิต ชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 71.96 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.47

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิต ชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 68.03 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.02

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	N	$\bar{X}$	S.D.
1	69	68.61	8.91
2	80	72.71	13.17
3	89	74.67	13.59
4	98	70.61	13.30
รวม	336	71.78	12.71

จากตาราง 3 แสดงว่า สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 68.61 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.91

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 72.71 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.17

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 74.67 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.59

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 70.61 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.30

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	N	$\bar{X}$	S.D.
1	24	56.88	13.41
2	23	66.30	13.15
3	21	60.48	12.52
4	33	60.36	8.46
รวม	101	60.91	12.02

จากตาราง 4 แสดงว่า สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 56.88 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.41

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 66.30 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.15

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 60.48 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.52

สมรรถภาพทางกายกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 60.36 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.46

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามตัวแปรชั้นปี และเพศ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และเมื่อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ่ ผลปรากฏดังตาราง 5 - 9

ตาราง 5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย สมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	2681.99	893.99	5.16*
ภายในกลุ่ม	433	75083.21	173.40	
รวม	436	77765.21		

*P<.05

จากตาราง 5 แสดงว่านิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายอย่างน้อย 1 คู่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 – 4 เป็นรายคู่ ผลปรากฏดังตาราง 6

ตาราง 6 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 – 4 เป็นรายคู่

ชั้นปี		1	2	3	4
	ค่าเฉลี่ย	65.58	71.28	71.96	68.03
1	65.58	-	5.70*	6.38*	2.45
2	71.28		-	0.68	3.25
3	71.96			-	3.93
4	68.03				-

*P<.05

จากตาราง 6 แสดงว่านิสิตชั้นปีที่ 1 กับนิสิตชั้นปีที่ 2 และนิสิตชั้นปีที่ 1 กับนิสิตชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนิสิตชั้นปีที่ 2 ($\bar{X}$ = 71.28) และนิสิตชั้นปีที่ 3 ($\bar{X}$ = 71.96) มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายสูงกว่านิสิตชั้นปีที่ 1 ($\bar{X}$ = 65.58) ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย สมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	1642.62	547.54	3.46*
ภายในกลุ่ม	332	52513.64	158.17	
รวม	335	54156.26		

*P<.05

จากตาราง 7 แสดงว่านิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายกายอย่างน้อย 1 คู่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 เป็นรายคู่ ผลปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 การเปรียบเทียบความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 – 4 เป็นรายคู่

ชั้นปี		1	2	3	4
	ค่าเฉลี่ย	68.61	72.71	74.67	70.61
1	68.61	-	4.10	6.06*	2.00
2	72.71		-	1.96	2.10
3	74.67			-	4.06
4	70.61				-

*p<.05

จากตาราง 8 แสดงว่านิสิตชาย ชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนิสิตชายชั้นปีที่ 3 ($\bar{X}$ = 74.67) มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายสูงกว่า นิสิตชายชั้นปีที่ 1 ($\bar{X}$ = 68.81) ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกันทางกายอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตาราง 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	1073.83	357.94	2.60
ภายในกลุ่ม	97	13366.37	137.80	
รวม	100	14440.20		

จากตาราง 9 แสดงว่านิสิตหญิงวิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ชั้นปีที่ 1 - 4 มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายกาย ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อทราบสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนิสิต วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้คือ นิสิตชายและนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2540 จำนวน 437 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบสคว์อทธรัสท์ 3 นาที ของเอนก สูตรมงคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายและนิสิตหญิง

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายและนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

3. ถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน มีความแตกต่างกันก็จะทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ่

5. การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีดังต่อไปนี้

1.1 สมรรถภาพทางกายของนิสิต ชั้นปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 65.58 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.41

1.2 สมรรถภาพทางกายของนิสิต ชั้นปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 71.28 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.37

1.3 สมรรถภาพทางกายของนิสิต ชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 71.96 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 14.47

1.4 สมรรถภาพทางกายของนิสิต ชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 68.03 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.02

2. ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีดังต่อไปนี้

2.1 สมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 68.61 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.91

2.2 สมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 72.71 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.17

2.3 สมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 74.67 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.59

2.4 สมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย ชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 70.61 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.30

3. ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีดังต่อไปนี้

3.1 สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 56.88 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.41

3.2 สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 66.30 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 13.15

3.3 สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 60.48 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.52

3.4 สมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 60.36 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.46

4. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิต วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว พบว่า

4.1 สมรรถภาพทางกายของนิสิต ชั้นปีที่ 1 - 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า

4.1.1 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิต ชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

4.1.2 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

4.1.3 ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง ทุกชั้นปีไม่แตกต่างกัน

<u>อภิปรายผล</u>

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตวิชาเอกพลศึกษาชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และจากการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชั้นปีที่ 1 กับนิสิตชั้นปีที่ 2 และนิสิตชั้นปีที่ 1 กับนิสิตชั้นปีที่ 3 แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชั้นปีที่ 2 และนิสิตชั้นปีที่ 3 สูงกว่าค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชั้นปีที่ 1 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนิสิตชั้นปีที่ 2 และนิสิตชั้นปีที่ 3 ได้เรียนรายวิชาที่เป็นกิจกรรมพลศึกษาในภาคปฏิบัติผ่านมาตั้งแต่ชั้นปีที่ 2 แล้ว และยังได้เรียนรายวิชาต่าง ๆ ผ่านมาแล้ว 1 - 2 ปีการศึกษา ประกอบกับนิสิตบางส่วนเป็นนักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะต้องทำการฝึกซ้อมและเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาอยู่เสมอ เพื่อพัฒนาและคงไว้ ซึ่งสมรรถภาพทางกายที่ดี จึงได้มีโอกาสฝึกสมรรถภาพทางกาย โดยทั้งการผ่านการเรียนตามหลักสูตร และการฝึกซ้อมกีฬาในฐานะนักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัย ส่วนนิสิตชั้นปีที่ 1 เพิ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยได้เพียงภาคเรียนเดียว โอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาภาคปฏิบัติจึงยังมีไม่มากเท่านิสิตชั้นปีที่ 2 และปีที่ 3 และนิสิตชั้นปีที่ 1 ก็มีโอกาสได้เป็นนักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัยเป็นจำนวนน้อย นอกจากนั้น นิสิตชั้นปีที่ 1 ส่วนใหญ่ยังเป็นผู้ที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญมา จึงยังมีประสบการณ์ในการฝึกสมรรถภาพทางกายไม่มากนัก สำหรับสมรรถภาพทางกายของนิสิตในคู่อื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน โดยเฉพาะนิสิตชั้นปีที่ 4

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนิสิตชั้นปีที่ 4 มีรายวิชาเรียนที่เป็นกิจกรรมภาคปฏิบัติน้อย เนื่องจากได้เรียนไปในชั้นปีที่ 1 - 3 แล้ว นอกจากนั้นนิสิตยังต้องออกไปฝึกสอนและฝึกงานตามโรงเรียน หรือหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอกมหาวิทยาลัย จึงทำให้อาจไม่มีเวลาว่างพอ หรือมีโอกาสที่เหมาะสมที่จะเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายได้มากเท่าที่เคยได้ปฏิบัติในขณะศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1 - 3 จึงทำให้นิสิตชั้นปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกับนิสิตชั้นปีที่ 1 อย่างไรก็ตาม นิสิตชั้นปีที่ 4 เป็นนิสิตที่ได้มีโอกาสเรียนรายวิชาภาคปฏิบัติผ่านมาแล้วถึง 3 ปี และได้มีการฝึกสมรรถภาพทางกายมาอย่างต่อเนื่องตามความสนใจส่วนตัว จึงยังคงสภาพสมรรถภาพทางกายไว้ได้ ส่งผลให้นิสิตชั้นปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างจากนิสิตชั้นปีที่ 2 และนิสิตชั้นปีที่ 3 ส่วนนิสิตชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 ก็มีพฤติกรรมการเรียนที่คล้ายกัน วิชาเรียนที่คล้ายกัน และส่วนใหญ่เป็นนักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกัน โอกาสที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมกีฬาจึงมีมากพอ ๆ กัน จึงทำให้สมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชาย วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายชั้นปีที่ 1 กับชั้นปีที่ 3 แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนิสิตชายชั้นปีที่ 3 มีรายวิชาที่ต้องเรียนมาก ทั้งวิชาปฏิบัติและทฤษฎี ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะต้องออกไปฝึกสอนในปีการศึกษาต่อไป ประกอบกับนิสิตชายในชั้นปีที่ 3 มีนักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัยเป็นจำนวนมากกว่านิสิตชายชั้นปีที่ 1 จึงทำให้มีโอกาสได้ฝึกสมรรถภาพทางกายตลอดเวลา ซึ่งต่างกับนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ซึ่งยังอยู่ในระหว่างการปรับตัวเข้าสู่สิ่งแวดล้อมใหม่และระบบการเรียนใหม่ และต้องเรียนวิชาพื้นฐานของคณะต่าง ๆ ทำให้เกิดความวิตกกังวล และขาดโอกาสในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่ดี ส่วนค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตชายคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนิสิตชายชั้นปีที่ 2 มีโปรแกรมการเรียน

วิชาเอกปฏิบัติจำนวนใกล้เคียงกัน และมีนักกีฬาตัวแทนสถาบันจำนวนใกล้เคียงกันกับนิสิตชายชั้นปีที่ 3 ส่วนนิสิตชายชั้นปีที่ 4 แม้จะต้องออกฝึกสอนและฝึกงาน รวมทั้งมีการเรียนรายวิชาในภาคปฏิบัติน้อย แต่ด้วยการฝึกสมรรถภาพทางกายอย่างต่อเนื่องมาตลอดระยะเวลา 3 ปี จากการศึกษาในมหาวิทยาลัย จึงทำให้ยังคงสภาพสมรรถภาพทางกายที่ดีไว้ได้อยู่ นอกจากนั้น สำหรับนิสิตชายชั้นปีที่ 4 ส่วนใหญ่ที่เป็นนักกีฬาตัวแทนมหาวิทยาลัย ก็ยังคงต้องฝึกซ้อมทักษะกีฬาต่าง ๆ อยู่อย่างสม่ำเสมอ เพราะมีภาระหน้าที่ที่จะต้องเข้าร่วมโปรแกรมการแข่งขันกีฬาต่าง ๆ อยู่เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้นิสิตชายชั้นปีที่ 4 มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างจากนิสิตชายชั้นปีอื่น ๆ

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายของนิสิตหญิง วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 - 4 คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะจำนวนของนิสิตหญิงในกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย จึงอาจทำให้นิสิตมีการจับกลุ่มกันฝึกทักษะกีฬาต่าง ๆ ตามความสนใจร่วมกันอย่างใกล้ชิดเป็นประจำ แม้จะเรียนต่างชั้นปีกัน จึงส่งผลให้นิสิตหญิงต่างชั้นปีกันมีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน นอกจากนั้น ยังมีนิสิตหญิงในแต่ละชั้นปีที่เป็นนักกีฬาตัวแทนของมหาวิทยาลัยในจำนวนใกล้เคียงกัน จึงทำให้นิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 - 4 มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

ควรมีการจัดกิจกรรมเสริม เพื่อให้นิสิตได้มีโอกาสพัฒนาทักษะและพัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเอง นอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียน และควรมีการควบคุมดูแลให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับนิสิตที่เข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัญหาการเรียนการสอนของนิสิต วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ควรศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัย

3. ควรศึกษาและติดตามสมรรถภาพทางกายของนิสิต วิชาเอกพลศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

4. ควรศึกษาและติดตามสมรรถภาพทางกายของนิสิต วิชาอื่นในคณะต่าง ๆ ที่เข้ามาในรายวิชาของคณะพลศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

จรวย แก่นวงษ์คำ. การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนในศูนย์เยาวชนชนบทภาคกลางและภาคใต้. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 73 หน้า. เอกสารอัดสำเนา.

จรวย แก่นวงษ์คำ และอุดม พิมพา. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย. ธเนศวรการพิมพ์ 2516, 104 หน้า

จรวยพร ธรณินทร์. กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. โรงพิมพ์วัฒนาพานิช. 2520, 114 หน้า.

เจริญทัศน์ จินตนเสรีและคณะ. "การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเขตกับนักกีฬาชาติไทย" วารสารสมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ. 26 - 27 มกราคม 2523.

เชิดชัย ชาญสมุทร. สมรรถภาพทางกายของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. 79 หน้า อัดสำเนา.

เทียนชัย ทองวินิชศิลป์. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกยทางกายมาตรฐานกับสตว์อทธรัสที่ 3 นาทีของเอนก สุตรมงคง. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. 98 หน้า อัดสำเนา.

พลศึกษา, กรม กองส่งเสริมพลศึกษา. สมรรถภาพทางกายเปรียบเทียบ เอกสารงานทดสอบสมรรถภาพทางกาย. 2510, 4 หน้า. เอกสารอัดสำเนา.

พลศึกษา, กรม. งานทดสอบสมรรถภาพทางกาย การทดสอบสมรรถภาพทางกายของเยาวชนชายและหญิง. 2517, 37 หน้า อัดสำเนา.

ไพชยนต์ ชาติมนตรี. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงวิทยาลัยครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย-ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521, 106 หน้า. เอกสารอัดสำเนา.

ไพฑูรย์ จัยสิน. ปรัชญา ทฤษฎี หลักการพลศึกษา. โรงพิพม์สุงไถ, 2515 87 หน้า.

ไพฑูรย์ แสนวิเศษ. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาเทคนิค. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2528. 86 หน้า อัดสำเนา.

เลิศพร ณีรมัณฑ์. สมรรถภาพทางกายของนิสิตและนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 ของวิทยาลัยพลศึกษา. และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2510, 80 หน้า. เอกสารอัดสำเนา.

วราวุธ สุมน. การเปรียบเทียบความสามารถทางบาสเกตบอลระหว่างนักศึกษาวิทยาลัยวิชาการพลศึกษา กับนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ปริญญานิพนธ์ ค.ม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 107 หน้า.

วีระ มนัสวานิช. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาชายและหญิงในมหาวิทยาลัยภาคใต้. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 123 หน้า. เอกสารอัดสำเนา.

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, มหาวิทยาลัย. คู่มือและหลักสูตรการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2530. กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาการพิมพ์, 2530

สมเจตน์ สุขดี. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา ชั้นปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. 98 หน้า อัดสำเนา.

สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. "จะออกกำลังกายอย่างไรดี" วารสารสุขภาพ. 5 : 127 สิงหาคม 2521.

สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์. สมรรถภาพทางกาย. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย ม.ป.ป. อัดสำเนา.

สำรวล รัตนาจารย์. สมรรถภาพทางกาย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ม.ป.ป. 65 หน้า

สุเนตุ นากิจกุล. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. โรงพิมพ์สารมวลชน 2520, 194 หน้า.

เอนก สูตรมงคล. ความสัมพันธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างการใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานกับสควัอทธรัสท์ 3 นาที. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. 101 หน้า อัดสำเนา.

Casady, Donald R., Conal F. Mapes and Louis E. Alley. Handbook of Physical Fitness Activities. New York, The Macmillan Company, 1965. 187 p.

Clarke, Harrison H. Applieation of Measurement to Health and Physical Education. New York, Prentice - Hall, Inc, 1950. 493 p,

ACSPET. Proceeding of Second Meeting for Asian Committe for the Standardization of Physical Fitness Test. p.21 - 22, Tokyo : 1970.

Bucher, Charles A. Foundation of Physical Education. 3rd. ed., Saint Louis, the C.V. Mosby Company, 1960. 273 p.

Clarke, Harrison H. Application of Measurement to Health and Physical Education. 4th. ed., New Jersy, Prentice - hall, Incl., 1967. 487 p.

Ciorrigan and Morton. Ideal Dajly Living plan. Deltons Spencer Ltd., 1966 49 p.

Delbert, Oberteuffer, and Celeste, Ulrich. Physical Education. New York, Harper and Row Publisher, 1962. 466 p.

Devries, Herbert A. Physical of Exercise. U.S.A. Wm. C. Brown Company Publisher, 1966. 245 p.

Hart, Marcia E. and Clayton, Shay. "Relationship between Physical Education and Academic Success," AAHPER Research Quaterly. 35 : 357 - 448, October, 1964.

Hunsicker, Paul A. AAHPER Youth Fitness Test Manual. Washington. 1976. 91 p.

Kozman, Hilda Clute, Rosalind, Cassidy and Chester Jackson. Method in Physical Education. Iowa, Wm. C. Brown Company Publishers, 1967. 538 p.

Miller and Whitcomb. Physical Education in Elementary School Curriculum. London, Prentice - Hall, Englewood Cliffs, 1965. 256 p.

Schiffers, Justus O. Physical Fitness. New York, Collier Book, 1962. 96 p.

Scott, Glacys M. and Thomas E. Frebch. Measurement and Evaluation in Physical Education. Iowa, Wm.C. Brown Company Publisher. 1969. 190 p.

Vanier, Maryhelen. Teaching Physical Education in Secondary School. Education. New York, McGraw - Hill Book Company, Inc., 1961. 478 p.

Zuti, William B. and Charles B. Corbin. "Physical Fitness Norms for College Freshmen," Research Quarterly. 48 : 499 - 503, May, 1977.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายละเอียดและวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบสคว์ทอธรัสท์ 3 นาที

ผู้รับการทดสอบยืนตรงอยู่ในท่าเริ่มต้น โดยยืนลำตัวตรง แขนทั้งสองแนบอยู่ข้างลำตัวเมื่อนิ่งแล้ว ผู้ทดสอบจะออกคำสั่ง "เตรียมตัว" "เริ่ม" ก็ให้ผู้รับการทดสอบลงมือทำเป็น 4 จังหวะ ดังนี้

1. ให้งอเข่าลงนั่งยอง ๆ วางมือทั้งสองลงบนพื้นห่างจากเท้าไม่เกิน 8 นิ้ว แขนคร่อมอยู่ด้านนอกของเท้าทั้งสองข้าง (ดูภาพประกอบ 1)

2. พุ่งเท้าทั้งสองไปข้างหลังจนลำตัวตรงเต็มที่จากไหล่ไปถึงเท้า แขนเหยียดตึง ปลายเท้าจิกอยู่บนพื้น สะโพกไม่สาย ไม่แอ่น หรือยกสูงกว่าแนวลำตัวที่ตรงจากไหล่ไปถึงเท้า (ดูภาพประกอบ 2)

3. ชักเท้ากลับมาอยู่ในท่านั่งยอง ๆ มือทั้งสองวางอยู่ที่เดิม (ดูภาพประกอบ 3)

4. ยืนขึ้นจนลำตัวตรง เข่าตึง แขนแนบอยู่ข้างลำตัว อยู่ในท่าเริ่มต้น (ดูภาพประกอบ 4)

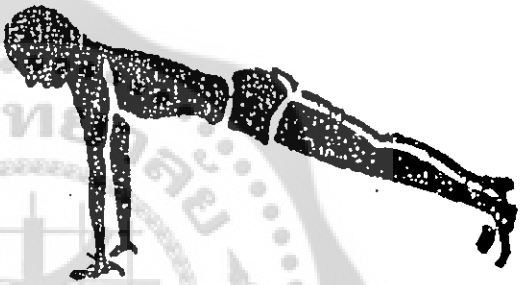
ในการทดสอบ ผู้รับการทดสอบต้องทำตามขั้นตอนจากจังหวะที่ 1 ถึงจังหวะที่ 4 ห้ามทำซ้ำข้ามขั้นตอน

การคิดคะแนน เมื่อผู้รับการทดสอบทำตามขั้นตอนถูกต้อง 4 จังหวะ จะนับเป็น 1 ครั้ง โดยผู้ทดสอบจะนับให้ผู้รับการทดสอบได้ยินทุกครั้งที่ทำถูกต้อง นับจำนวนครั้งที่ทำได้มากที่สุด ในกรณีที่หมดเวลาในการทดสอบ แต่ผู้รับการทดสอบยังทำไม่ครบ 4 จังหวะ จะไม่นับคะแนนในครั้งนั้นให้

ภาพแสดงการทำสควัอทธรัสท์

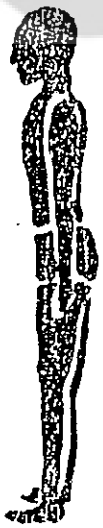
ท่าเริ่มต้น

จังหวะที่ 1



จังหวะที่ 2

จังหวะที่ 3



จังหวะที่ 4